

ЕЛЕНА ЛЕОННДОВНА РОХЛОВА

аспирант кафедры ботаники и физиологии растений эколого-биологического факультета, Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Российская Федерация)  
rokhlova@gmail.com

## ТРАВЯНИСТЫЕ ИНТРОДУЦЕНТЫ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ\*

Современные флородинамические процессы во многом связаны с натурализацией интродуцированных видов. Негативным последствием натурализации растений-интродуцентов в новых условиях могут быть инвазии чужеродных видов. В связи с этим важной становится оценка вклада интродуцируемых растений в расширение состава флоры регионов. В настоящее время в Южной Карелии в открытом грунте культивируется 422 вида травянистых интродуцентов. Основная часть всех культивируемых в регионе видов (около 72 %) не проявляют признаков дичания. Самостоятельное семенное и/или вегетативное размножение отмечено для 117 видов (28 % культивируемых видов). Подавляющее большинство дичающих из культуры травянистых интродуцентов не способны конкурировать с аборигенными видами и не выходят за пределы культурных участков. В настоящее время репродуктивный потенциал большинства видов-интродуцентов недостаточен для их широкого распространения с мест возделывания и перехода в категорию инвазионных видов.

Ключевые слова: интродуцируемые виды, дичающие из культуры виды, адвентивные виды

Региональная флора представляет собой совокупность видов растений, естественно произрастающих на данной территории; во флоре выделяют аборигенную и адвентивные фракции. Современные флородинамические процессы во многом связаны с расширением состава адвентивных видов. Существует два пути изменения состава адвентивной фракции флоры: индукция и интродукция; последняя часто сопровождается натурализацией видов. В результате возникает группа дичающих из культуры видов, которые характеризуются самостоятельным возобновлением и расселением из мест возделывания.

В настоящее время во всем мире актуальна проблема биологического загрязнения окружающей среды, в том числе биологических инвазий [1]. В связи с этим важным становится исследование натурализации интродуцентов, характера их взаимодействия с видами местной флоры, оценка инвазионного потенциала и инвазионного статуса дичающих видов [7].

Целью данной работы является оценка вклада травянистых интродуцируемых растений в расширение состава региональной флоры севера (на примере Южной Карелии). Исследование выполнено в 2011–2014 годах на территории Южной Карелии. Было обследовано 15 городов и поселков, включая их окрестности (города Кондопога, Лахденпохья, Олонец, Петрозаводск, Пудож, Питкяранта, Сортавала, Суоярви, п. Пряжа) и 15 дачных кооперативов (Лучевое, Лососинное, Шапшезеро, Меери, Вуорио и др.). В кооперативах число дачных хозяйств составляло от 10 до 50 со средней площадью участка 1000 м<sup>2</sup>.

При инвентаризации видового состава интродуцированных растений маршруты охватывали территории городских озеленений, дачных и приусадебных участков, где выращиваются культурные растения, сельскохозяйственные угодья, различные вторичные местообитания, где выявлялись дичающие виды (обочины автомобильных дорог, железнодорожные насыпи, овраги, городские лесопарковые территории и т. д.). Коллекционные участки Ботанического сада Петрозаводского государственного университета в исследование не включались. Особое внимание уделялось интродуцентам, для которых отмечено самостоятельное вегетативное и/или семенное размножение. Такие виды признаются нами дичающими из культуры и включаются в состав адвентивной фракции флоры [6].

Географические элементы флоры приведены по Н. Н. Цвелееву [4]; названия видов – по А. В. Кравченко [3] и «Аннотированному списку...» [6]; адвентивные виды рассматриваются в понимании А. В. Кравченко [3].

В открытом грунте в Южной Карелии выявлено 422 вида травянистых растений-интродуцентов, среди которых декоративные, пищевые, лекарственные, почвоулучшающие и другие растения. Больше всего видов представлено в семействах *Asteraceae* (62 вида), *Poaceae* (28), *Lamiaceae* (23), *Ranunculaceae* (21), *Brassicaceae* (18).

Подавляющее большинство культивируемых растений (305 видов) не проявляют признаков дичания. Самостоятельное семенное и/или вегетативное размножение отмечено для 117 видов (28 % всех травянистых интродуцентов). По времени заноса на северную территорию

и вхождения в региональную флору все они являются неофитами, причем многие появились только в последние 10–20 лет. По способу заноса дичающие виды являются эргазиофигофитами, то есть адвентивными видами, входящими в состав региональной флоры из культуры.

Среди дичающих видов представлены однолетние растения (39 видов, 33 % дичающих), которые способны в условиях региона проходить полный жизненный цикл, формировать полноценные семена и ежегодно возобновляться семенами местной репродукции (*Cosmos bipinnatus* Cav., *Hordeum vulgare* L., *Secale sereale* L.). Основную же группу дичающих видов составляют травянистые многолетники (78 видов, 67 % дичающих), которые в течение ряда лет успешно зимуют в условиях региона и самостоятельно размножаются либо только вегетативно (*Aster x salignus* Willd., *Reynoutria japonica* Houtt., *Lysimachia nummularia* L.), либо и вегетативно, и семенами (*Centaurea montana* L., *Sympytum asperum* Lepech.).

При анализе адвентивных видов флоры по степени закрепления на новой территории выделяют четыре группы: эфемерофиты, колонофиты, эпекофиты, агриофиты. Эту классификацию можно применить к дичающим из культуры видам.

Дичающие из культуры виды-эфемерофиты (46 видов, см. рисунок) могут в течение нескольких лет давать полноценные семена или поддерживать распространение вегетативными диаспорами, не выходя за границы культурных участков, но затем их возобновление прекращается чаще всего из-за сильных морозов зимой или весенних и осенних заморозков. Среди эфемерофитов в регионе представлены как однолетние растения (*Brassica napus* L., *Cucurbita pepo* L., *Tropaeolum majus* L.), так и многолетние (*Monarda didyma* L., *Asparagus officinalis* L.).

Виды-колонофиты – травянистые многолетники, самостоятельно возобновляющиеся на культурных участках вегетативными диаспорами, так как они не успевают пройти полный жизненный цикл и сформировать полноценные

семена. Эта группа включает 44 вида (см. рисунок), для которых отмечено устойчивое самостоятельное вегетативное возобновление в течение ряда лет (*Rudbeckia laciniata* L., *Iris × germanica* L.).

Эпекофиты – группа видов, которые проходят в условиях региона полный жизненный цикл, успешно зимуют и устойчиво самостоятельно возобновляются семенами в пределах культурных и нарушенных участков. Группа представлена 16 видами (см. рисунок). Среди них отмечены как однолетние растения (*Calendula officinalis* L., *Cosmos bipinnatus*), так и многолетние и двулетние виды (*Dianthus barbatus* L., *Valeriana wolgensis* Kazak.). Изредка виды этой группы выходят за пределы культурных участков, сохраняются на местах заброшенного озеленения, но внедрения в естественные фитоценозы для них не отмечено.

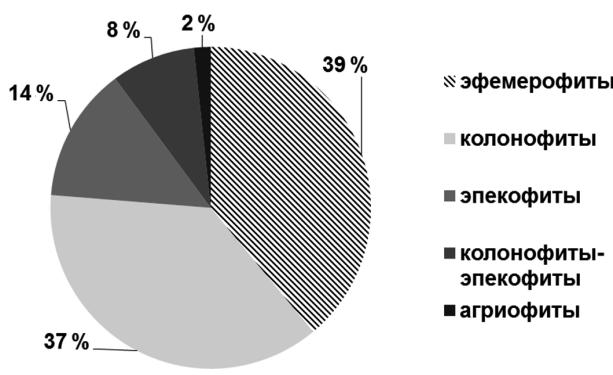
Среди исследованных видов можно выделить еще одну группу – колонофиты-эпекофиты – это травянистые многолетние растения, которые способны к самостоятельному возобновлению и распространению по культурным и нарушенным участкам как вегетативным, так и семенным путем. Для них невозможно однозначно выделить преобладающий способ размножения. Группа включает 10 видов (см. рисунок), интересных сочетанием двух способов диссеминации (*Xanthoxalis stricta* (L.) Small, *Centaurea montana* L.). Иногда представители этой группы встречаются за пределами культурных участков (по обочинам дорог, на мусорных местах).

Агриофиты – это полностью натурализовавшиеся виды, внедряющиеся в естественные растительные сообщества и активно взаимодействующие с аборигенной растительностью (*Heracleum sosnowskyi* Manden., *Impatiens glandulifera* Royle).

Некоторые из культивируемых в регионе травянистых интродуцентов (*Echinocystis lobata* (Michaux) Torr. et A. Gray, *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Sympytum caucasicum* Bieb., *Solidago canadensis* L.) в более южных регионах России внесены в список наиболее злостных и широко распространенных инвазионных видов [2]. Однако на севере эти виды пока не обладают достаточным репродуктивным потенциалом для широкого распространения за пределы культурных и нарушенных участков и тем более перехода в категорию инвазионно опасных.

Е. А. Шуйской [5] на основе монографии А. В. Кравченко [3] подсчитано, что флора Южной Карелии включает около 1300 видов, из них 475 – адвентивные. Таким образом, на сегодняшний день вклад группы травянистых видов-эргазиофигофитов в адвентивную фракцию флоры Южной Карелии составляет 25 %, в региональную флору в целом – 9 %.

Можно говорить о том, что без дичания растений-интродуцентов региональная флора была бы беднее по видовому составу, изменился



Соотношение групп видов по степени закрепления во флоре

бы и один из основных флористических показателей – соотношение аборигенных и адвентивных видов. Сейчас это соотношение составляет (в %) 63:37; без дичающих интродуцентов оно

составило бы 70:30. Дичающие из культуры виды, входя в состав адвентивной фракции флоры региона, расширяют состав не только этой фракции, но и региональной флоры в целом.

\*Работа выполнена при поддержке Программы стратегического развития ПетрГУ в рамках реализации комплекса мероприятий по развитию научно-исследовательской деятельности на 2012–2016 гг.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградова Ю. К. Очередные задачи инвазионной биологии // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры России и ближнего зарубежья: Материалы IV междунар. конф., Ижевск, 4–7 декабря 2012 г. М.; Ижевск, 2012. С. 56–59.
2. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.
3. Кравченко А. В. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2007. 403 с.
4. Цвелеев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.
5. Шуйская Е. А. Синантропная флора южной Карелии: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009. 24 с.
6. Антипина Г. С., Шуйская Е. А., Гнатюк Е. П., Роклова Е. Л. Анnotatedный список интродуцированных видов травянистых растений, культивируемых в городе Петрозаводске // Hortus botanicus. 2012. № 7 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hb.karelia.ru>
7. Richardson D. M., Pysek P., Rejmánek M., Barbour M. G., Panetta F. D., West C. J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // Diversity and distribution. 2000. Vol. 6. P. 93–107.

Rokhlova E. L., Petrozavodsk State University (Petrozavodsk, Russian Federation)

#### HERBACEOUS INTRODUCED PLANTS OF SOUTH KARELIA

Contemporary flora-dynamic processes are mainly concerned with naturalization of introduced species. Naturalization of introduced plants can lead to invasions of alien species. Therefore, the investigation of contribution of introduced plants into the expansion of alien flora of regions is so important. People in South Karelia currently cultivate 422 species of herbaceous introduced plants. The overwhelming majority of all species cultivated in the region (about 72 %) did not show signs of naturalization. We observed an independent seed and/or vegetative reproduction of 117 species (28 % of cultivated species). The overwhelming majority of herbaceous plants running wild is not able to compete with native species and hardly ever goes beyond cultivated areas. Currently, reproductive potential of multiple introduced species is insufficient for their wide dissemination from their cultivated locations and subsequent transition into the category of invasive species.

Key words: introduced species, naturalization, alien species

#### REFERENCES

1. Vinogradova Yu. K. The next tasks of invasive biology [Ocherednye zadachi invazionnoy biologii]. *Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flor Rossii i blizhnego zarubezh'ya: Materialy IV mezdunar. konf.*, Izhevsk, 4–7 dekabrya 2012 g. [The problems of studying the alien and the synanthropic flora of Russia and neighboring countries. Proceedings of the IV Intern. conf. Izhevsk, December. 4–7 2012]. Moscow; Izhevsk, 2012. P. 56–59.
2. Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorgun L. V. *Chernaya kniga flory Sredney Rossii* [The Black Book of flora of Central Russia]. Moscow, GEOS Publ., 2010. 512 p.
3. Kравченко А. В. *Konspekt flory Karelii* [The synopsis of the flora of Karelia]. Petrozavodsk, KarNTs RAN Publ., 2007. 403 p.
4. Tsvelev N. N. *Opredelitel' sosudistykh rasteniy Severo-Zapadnoy Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti)* [The field guide of vascular plants of the North-Western Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod Regions)]. St. Petersburg, SPKhFA Publ., 2000. 781 p.
5. Shuyksaya E. A. *Sinantropnaya flora yuzhnoy Karelii: Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk* [The synanthropic flora of southern Karelia: Author. dis. ... Ph. d. biol. Sciences]. Syktyvkar, 2009. 24 p.
6. Antipina G. S., Shuyksaya E. A., Gnatyuk E. P., Rokhlova E. L. Annotated list of introduced species of herbaceous plants cultivated in Petrozavodsk [Annotirovannyj spisok introdutsirovannykh vidov travyanistykh rastenij, kul'tiviruemych v gorode Petrozavodske]. *Hortus botanicus*. 2012. № 7. Available at: <http://hb.karelia.ru>
7. Richardson D. M., Pysek P., Rejmánek M., Barbour M. G., Panetta F. D., West C. J. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // Diversity and distribution. 2000. Vol. 6. P. 93–107.

Поступила в редакцию 09.04.2014